

درجہ متوسطہ گائیڈ

تفہیم الدروس والذیل منت، پاکستان کے جدید نصاب کے عین مطابق

اُردو

معاشرتی علوم

جنرل سائنس

جنرل ریاضی

انگلش

8



نظر ثانی:
علامہ عبدالغفار سیالوی

فائل سمیر شریف

پروفیسر حافظ تصور صغیر

پروفیسر محمد اعجاز النبی

مترجم:
علامہ مفتی محمد فیاض چشتی

جزل سائنس

درجہ متوسط

تنظیم المدارس اہل سنت پاکستان کے نصاب کے
مطابق امتحانی طرز پر تیار کردہ سوالات و جوابات

فہرست (ساتنس)

صفحہ نمبر	ابواب	نمبر شمار
90	جانداروں کی کلاسیفیکیشن	پہلا باب
96	ایٹمیلنگٹم	دوسرا باب
101	ماحول	تیسرا باب
107	زندگی کا تسلسل	چوتھا باب
113	عام اشیاء سے کا آمد مصنوعات کی تیاری	پانچواں باب
121	الیکٹریسیٹی اور میگنیٹزم	چھٹا باب
130	گلیکسز اور ستارے	ساتواں باب

پہلا باب

جانداروں کی کلاسیفیکیشن

سوال نمبر ۱:- خالی جگہ پر کریں۔

۱:- جانداروں کو مشابہت اور اختلافات کی بنا پر چھوٹے بڑے گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس گروپ بندی کو کلاسیفیکیشن کہتے ہیں۔۲:- وائرسز کو جانداروں اور بے جان اشیاء کے مابین تصور کیا جاتا ہے۔۳:- انسان میں خسرہ اور پولیو کی بیماریاں وائرس کی وجہ سے ہوتی ہیں۔۴:- بیکٹیریا یا بائیو سیلولر مائیکرو سکوپ آرگنزمز ہیں۔۵:- انسان میں ہیضہ اور بی بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتی ہے۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں سے درست کے سامنے (ص) اور غلط کے سامنے (غ) لکھیں۔

۱:- تمام وائرسز پیراسائٹس ہوتے ہیں۔ (ص)

۲:- بیکٹیریا میں عام جانور اور پودے کے سیل کی طرح نیوکلیس ہوتا ہے۔ (غ)۳:- شکل و صورت کے لحاظ سے بیکٹیریا تین قسم کے ہوتے ہیں۔ (غ)۴:- ایسے بیکٹیریا جو پودوں اور جانوروں میں بیماریاں پیدا کرتے ہیں پیتھوجینک بیکٹیریا

کہلاتے ہیں۔ (ص)

سوال نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور درست کے سامنے ٹک لگائیں۔

۱:- وائرسز کو جاندار تصور کیا جاتا ہے کیوں کہ۔

(الف) کرٹل کی شکل میں ملتے ہیں

(ب) الیکٹرون مائیکروسکوپ سے دیکھے جاسکتے ہیں۔

(ج) مختلف اشکال کے ہوتے ہیں۔ (د) ان میں تولید کی صلاحیت ہوتی ہے۔

(۲) درج ذیل میں سے وائرسز سے پھیلنے والی بیماری کا نام بتائیں۔

(الف) ٹی بی (ب) ہیچس

(ج) ٹائیفائیڈ (د) پولیو۔ ✓

(۳) ان میں سے بیکٹریا سے پھیلنے والی بیماری ہے۔

(الف) خسرہ (ب) چیچک

(ج) ہیضہ ✓ (د) ایڈز

(۴) پودوں اور جانوروں میں بیماریاں پیدا کرنے والے بیکٹریا کہلاتے ہیں۔

(الف) ہیٹروٹرافک بیکٹریا (ب) آٹوٹرافک بیکٹریا

(ج) پیراسٹک بیکٹریا (د) پیتھوجینک بیکٹریا۔ ✓

(۵) پائپر ائرشن میں دودھ کو گرم کیا جاتا ہے۔

(الف) آدمی گھنٹے تک ۶۲ ڈگری سینٹی گریڈ پر ✓

(ب) ۱۵ سیکنڈ تک ۶۲ ڈگری سینٹی گریڈ

(ج) آدمی گھنٹے تک ۷۱ ڈگری سینٹی گریڈ

(د) ایک منٹ تک ۱۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ

سوال نمبر ۴: مختصر جوابات لکھیں۔

(۱) کلاسیفیکیشن اور سپیشیز کی تعریف کریں؟

جواب: کلاسیفیکیشن: جانداروں کو مشابہت اور اختلاف کی بنا پر مختلف گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اس گروپ بندی کرنے کے عمل کو کلاسیفیکیشن کہتے ہیں۔

سپیشیز: جانداروں کا ایسا بنیادی گروپ جس کے ارکان جسمانی ساخت کے لحاظ سے ایک جیسے ہوں اور آپس میں قدرتی طور پر جنسی تولید کر سکتے ہوں سپیشیز کہلاتے ہیں۔ مثلاً: بلی اور

خرگوش دو سپیشیز ہیں۔

(۲) انسان میں دائرس پھیلنے والی چار بیماریوں کے نام لکھیں؟

جواب: دائرس سے پھیلنے والی چار بیماریاں یہ ہیں۔

(۱) خسرہ (۲) پولیو (۳) کینسر (۴) ایڈز

(۳) انسان میں بیکٹیریا سے پھیلنے والی چار بیماریوں کے نام تحریر کریں؟

(۱) ٹی بی (۲) کالی کھانسی (۳) ٹائیفائیڈ (۴) نمونیہ۔

(۴) پائپر انڈیشن اور سٹرائنڈیشن میں فرق

پائپر انڈیشن	سٹرائنڈیشن
ہیکٹر یا کوختم کیا جاتا ہے	جراثیم کو ختم کیا جاتا ہے جن میں ہیکٹر یا بھی شامل ہے۔
درجہ حرارت ۶۲ ڈگری سینٹی گریڈ یا ۱۲۶-۱۲۰ ڈگری سینٹی گریڈ	درجہ حرارت ۱۲۶-۱۲۰ ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔
گرم کرنے کا دورانیہ آدھا گھنٹہ ہوتا یا ۱۵	گرم کرنے کا دورانیہ ۱۲-۱۹ منٹ ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۵: جانداروں کی گروہ بندی کیوں ضروری ہے؟ بیان کریں۔

جواب:- اس کرۂ ارض پر لاکھوں قسم کے جاندار پائے جاتے ہیں جانداروں کے مطالعے کے لئے ضروری ہے کہ ان کی گروپ بندی کی جائے۔ اس سے جانداروں کا مطالعہ کرنا آسان ہو جاتا ہے۔ جانداروں کی گروپ بندی سے یہ پتہ چلتا ہے کہ ان کا آپس میں کیا تعلق ہے۔ زیادہ مشابہت رکھنے والے جاندار ایک ہی گروپ میں رکھے جاتے ہیں۔ زیادہ اختلاف رکھنے والے جانداروں کو مختلف گروپوں میں رکھا جاتا ہے۔ اس طرح سے جانداروں کی ساخت اور دوسری خصوصیات کی بنا پر ان کی پہچان کی جاسکتی ہے۔ اور ان کا مقصد اور منظم مطالعہ کیا جاسکتا ہے۔

سوال نمبر ۶:- مائیکرو آرگنزمز مختلف قسم کے جانداروں کا گروہ ہے۔ بیان کریں۔

جواب:- مائیکرو آرگنزمز وہ جاندار ہوتے ہیں جو صرف مائیکروسکوپ کی مدد سے دیکھے جاسکتے ہیں۔ مائیکرو آرگنزمز مختلف قسم کے جانداروں پر مشتمل گروہ ہے جس میں وائرسز، بیکٹیریا، یونی سیلولر پودے اور یونی سیلولر جانور، کچھ الچی اور کچھ فنجائی شامل ہیں۔ ساخت اور غذائیت کے اعتبار سے مائیکرو آرگنزمز ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ مثلاً وائرسز ساخت کے لحاظ سے سیل کی طرف نہیں ہوتے۔ جب کہ دوسرے مائیکرو آرگنزمز سیل کی طرح ہوتے ہیں۔ بیکٹیریا یونی سیلولر ہیں۔ لیکن ان میں مکمل نیوکلیس نہیں ہوتا جب کہ دوسرے مائیکرو آرگنزمز میں مکمل نیوکلیس ہوتا ہے۔

غذائیت حاصل کرنے کے اعتبار سے الچی اور کچھ بیکٹیریا آؤٹروفز ہیں جب کہ فنجائی اور زیادہ یونی سیلولر جانور ہیسٹروفز ہیں۔

سوال نمبر ۷:- وائرس جاندار ہیں یا بے جان؟ وضاحت کریں۔

جواب:- وائرسز جاندار اور بے جان اشیاء کے مابین تصور کئے جاتے ہیں۔ یہ عام جانداروں کی طرح تولید کے ذریعے اپنی تعداد میں اضافہ کرتے ہیں۔ اور بے جان اشیاء کی طرح یہ کرسٹل کی شکل میں بھی پائے جاتے ہیں۔

سوال نمبر ۸:- بیکٹریا کے فوائد بیان کریں۔

جواب:- بیکٹریاں کے مندرجہ ذیل فوائد ہیں۔

(۱) بیکٹریا بطور ڈی کمپوزر مردہ جانداروں کے اجسام کو توڑ پھوڑ کرتے ہیں جس سے زمین

کی زرخیزی بڑھ جاتی ہے اسی طرح کچھ بیکٹریا زمین میں نائٹروجن کے مرکبات کی مقدار بڑھاتے ہیں۔ جس میں زمین کی زرخیزی برقرار رہتی ہے۔

(۲) بیکٹریا سے اینٹی بائیو فکس مثلاً سٹریپٹومائی سین، ٹیڑا سائیکلین، ٹیرامائی سین وغیرہ حاصل کی جاتی ہیں جو کہ نقصان دہ بیکٹریا کو ختم کرتی ہیں۔

سوال نمبر ۹:- خوراک کو محفوظ کرنے کے مختلف طریقے بیان کریں۔

جواب: سائنسدانوں نے خوراک کو محفوظ کرنے کے لئے مختلف طریقہ کار واضح کئے ہیں۔

(۱) خوراک کو ضائع ہونے سے بچانے کے لئے سٹرائزیشن کی جاتی ہے۔ ۱۲-۱۹ منٹ تک ۱۲۰-۱۳۶ ڈگری سینٹی گریڈ تک مناسب دباؤ کے تحت خوراک کو گرم کیا جاتا ہے جس سے خوراک اور دوسری اشیاء بیماریاں پیدا کرنے والے مناسب جانداروں یعنی بیکٹریا سے پاک ہو جاتی ہیں۔

(۲) دودھ کو خراب ہونے سے بچانے کے لئے پائچرائزیشن کے عمل سے گزارا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران دودھ آدھے گھنٹے تک ۶۲ ڈگری سینٹی گریڈ پر یا ۱۵ منٹ کے لئے ۷۱ ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے۔ جس سے تمام بیکٹریا مر جاتے ہیں اور دودھ خراب نہیں ہوتا۔

(۳) خوردنی اشیاء مثلاً انڈے، ہزیاں، پنیر وغیرہ کو کم ٹمپریچر (۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ یا ۱۵ ڈگری سینٹی گریڈ) میں رکھنے سے ستور کرنے سے کئی روز تک گلنے سڑنے سے بچایا جاسکتا ہے اور ہفتوں اور مہینوں تک محفوظ کرنے کے لئے منفی (۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ تا ۱۸ ڈگری سینٹی

گریڈ) پر شور کیا جاتا ہے۔

(۴) بکے پکائے کھانے اور دوسری خوردنی اشیاء مثلاً اچار، مرہ، اور چٹنی وغیرہ کو زیادہ ٹمپر پھر کے ذریعے بیکٹر یا ختم کرنے کے بعد دھاتی ڈبوں میں سیل کر کے بند کر دیا جاتا ہے اس طرح خوراک آلودگی سے محفوظ رہتی ہے۔

(۵) بعض اشیاء مثلاً گوشت، سبزیاں (کریلے وغیرہ) کو خشک کر کے گلنے سڑنے کے عمل سے بچایا جاسکتا ہے۔

(۶) تابکار شعاعوں سے بیکٹر یا مر جاتے ہیں اور یہ اشیاء کافی عرصے تک محفوظ کی جاسکتی ہیں۔

دوسرا باب

ایٹیمیل کنکڈم

سوال نمبر ۱:- خالی جگہ پر کریں۔

- (۱) سپونج کے سارے جسم پر سوراخ ہوتے ہیں۔
 - (۲) ریزھ کی ہڈی والے جانوروں کو درمیریش کہتے ہیں۔
 - (۳) مچھلیوں کے سانس لینے کے لئے گلز موجود ہوتے ہیں۔
 - (۴) دارم بلڈڈ جانوروں میں پرندے اور میملو شامل ہیں۔
 - (۵) پرندوں میں عام طور پر ونگز اڑنے کے کام آتے ہیں۔
- سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے ”ص“ اور غلط کے سامنے ”غ“ لکھیں۔

- (۱) ایٹنی بینز کے جسم پر سخت اور خشک سکیلز ہوتے ہیں۔ (غ)
- (۲) ریزھ کی ہڈی کے بغیر جانور انورمیریش کہلاتے ہیں۔ (ص)
- (۳) سارفش ایک قسم کی فش ہے (غ)
- (۴) تلی ایک الیکٹ ہے۔ (ص)
- (۵) کانٹے دار جلد والے جانور صرف سمندر میں پائے جاتے ہیں۔ (ص)

سوال نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح کا انتخاب کریں اور درست کے سامنے ٹک لگائیں۔

(۱) درج ذیل جانور پیراسائٹ ہے۔

(الف) ایبا (ب) ٹیپ ورم ✓

(ج) چھر (د) سنیل

(۲) جوڑ وار ٹانگیں جس جانور میں ہوتی ہیں اس کا نام ہے۔

(الف) جیلی فش (ب) قحلی ✓

(ج) اوکٹوپس (د) سارنٹس

(۳) کولڈ بلڈڈ جانوروں پر مشتمل گروپ ہے

(الف) فشز ایملی بیگز، پرندے (ب) فشز ایملی بیگز میملو

(ج) فشز ایملی بیگز، ریپٹائلز ✓ (د) فشز ریپٹائلز پرندے۔

(۴) وارم بلڈڈ جانوروں کا گروپ ہے۔

(الف) فشز اور پرندے (ب) فشز اور میملو

(ج) فشز اور ریپٹائلز (د) پرندے اور میملو ✓

سوال نمبر ۴:- مختصر جوابات لکھیں

(۱) میملو کی دو خصوصیات لکھیں

جواب:- میملو کی خصوصیات

(۱) میملو کے جسم پر بال ہوتے ہیں۔ (۲) اپنے بچوں کو دودھ پلاتے ہیں۔

(۲) کوڈ بلڈڈ اور وارم بلڈڈ جانوروں میں کیا فرق ہے۔

جواب:- کولڈ بلڈڈ اور وارم بلڈڈ جانوروں میں فرق۔

وارم بلڈڈ جانور	کولڈ بلڈڈ جانور
جسم کا ٹمپریچر ہر موسم میں مستقل رہتا ہے۔	جسم کا ٹمپریچر ماحول کے مطابق تبدیل ہوتا رہتا ہے

(۳) دو پیا سائنس کے نام لکھیں جو انسان میں پائے جاتے ہیں۔

جواب: انسان میں پائے جانے والے پیراسائنس:

(۱) لور فلوک (۲) ٹیپ ورمز

(۴) فلیٹ ورمز، راؤنڈ ورمز اور سیگمنٹڈ ورمز میں فرق بتائیے۔

فلیٹ ورمز، راؤنڈ ورمز اور سیگمنٹڈ

فلیٹ ورمز	راؤنڈ ورمز	سیگمنٹڈ ورمز
جسم چپے، پتلے اور فیتے نما ہوتے ہیں	جسم گول، لمبے اور نوکیلے سروں والے ہوتے ہیں۔	جسم قطعہ دار ہوتا ہے۔
یہ زیادہ تر پیراسائنس ہوتے ہیں۔	یہ عموماً پیراسائنس ہوتے ہیں۔	یہ زیادہ تر آزادانہ رہتے ہیں۔

سوال نمبر ۵:- فشر کی امتیازی خصوصیات بیان کریں اور مثالیں دیں۔

جواب: فشر کی امتیازی خصوصیات:

مچھلیوں کا جسم تین حصوں سر، دھڑ اور دم پر مشتمل ہوتا ہے۔

جسم پر لیس دار سکیلز ہوتے ہیں۔

دھڑ کے ساتھ کئی فز ہوتے ہیں جو انہیں تیرنے میں مدد دیتے ہیں۔

سانس لینے کے لئے ان میں گلز ہوتے ہیں۔ مثلاً شارک، رہو، تھیلا، ٹراؤٹ وغیرہ۔

سوال نمبر ۶:- جوڑ دار ٹانگوں والے جانوروں کی امتیازی خصوصیات بیان کریں اور مثالیں دیں۔

جواب:- جوڑ دار ٹانگوں والے جانوروں کی امتیازی خصوصیات:-

ان کے جسم قطعے دار ہوتے ہیں۔

زیادہ تر انسیکٹس ہوتی ہیں۔

انسیکٹس کے علاوہ تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہیڈ، تھوریکس اور لہڈومن۔

انسیکٹس کے علاوہ اور بھی جوڑ دار ٹانگوں والے جانور پائے جاتے ہیں۔ مثلاً

جھینگے، بچھو، تلی، کیڑے، لال بیگ، کھی، چھرو وغیرہ۔

سوال نمبر ۷:- انورٹبریٹ کلیلڈ کی مدد سے مندرجہ ذیل جانوروں کے گروپ کی

شناخت کریں۔

جواب:- سی۔ اینی مومن، ٹیپ ورم، ایسکریس، کچوا، کاک روچ، سنیل، سٹار فش

جانور کا نام	گروپ	جانور کا نام	گروپ
سی۔ اینی مومن	کورل ریف	کاک روچ	انسیکٹس
ٹیپ ورم	فلیٹ ورمز	سنیل	خول والے جانور
ایسکریس	راؤنڈ ورمز	سٹار فش	کانٹے دار جلد والے جانور
کچوا	سیگمنڈ ورمز		

سوال نمبر ۸:- درمیریت کلید کی مدد سے مندرجہ ذیل جانوروں کے گروپ کی شناخت کریں۔

جواب:- رہو ٹوڈ، سانپ، طوطا، چوہا، شیر، بندر

جانور کا نام	گروپ	جانور کا نام	گروپ
رہو	نش	چوہا	میل
ٹوڈ	ایمفی بیئرز	شیر	میل
سانپ	ریپٹائل	بندر	میل
طوطا	پرندہ		

تیسرا باب

ماحول

سوال نمبر ۱:- خالی جگہ پر کریں۔

۱:- ایک ہی جگہ پر رہنے والی سپشیز۔ کیونٹی۔ بناتی ہیں۔

۲:- کسی علاقے میں ایک سال میں پیدا کونے والے بچوں کی تعداد فی ہزار۔ شرح

پیدائش کہلاتی ہے۔

۳:- ایسے وسائل جو مختصر عرصے میں پیدا نہ ہو سکیں۔ ناقابل تجدید کہلاتے ہیں۔

۴:- درختوں کا کاٹنا اور جنگلات کی تباہی۔ ڈی فارسٹیشن کہلاتی ہے۔

۵:- اوزون تہہ کی تباہی کی وجہ سے آنکھوں کی بیماریاں اور کینسر لاحق ہو رہی ہے۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے (ص) اور غلط کے سامنے

(غ) لکھیں۔

جواب:- ۱:- ایک ہی جگہ رہنے والی اور باہم تعامل کرنے والی سپشیز پاپولیشن

کہلاتے ہیں۔ (غ)

۲:- شرح پیدائش سے مراد پیدا ہونے والے بچوں کی تعداد فی ہزار ہے۔ (ص)

۳:- پاکستان کی شرح اضافہ آبادی۔ 1.3 فی صد ہے۔ (غ)

۴:- گرین ہاؤس ایفیکٹ کی وجہ سے کینسر جیسی بیماریاں پیدا ہو رہی ہیں۔ (ص)

سوال نمبر ۳:- درج ذیل جملوں میں صحیح جواب کا انتخاب کریں اور درست کے

سماج نے ٹک لگائیں۔

(۱) ۱۹۹۸ء میں کراچی شہر کی آبادی ۱۹۵۱ء کے مقابلے میں بڑھی۔

(الف) ۵ گنا (ب) ۷ گنا

(ج) ۹ گنا (د) ۱۰ گنا

(۲) ایک ہی جگہ پر رہنے اور اہم تعامل کرنے والی سپیشیز بناتی ہیں۔

(الف) پاپولیشن (ب) کمیونٹی

(ج) پیپی ٹیٹ (د) ایکوسسٹم

(۳) مٹاسفیر میں موجود گیس جو الٹرا وائلٹ شعاعوں کو زمین پر آنے سے روکتی ہے۔

(الف) آکسیجن (ب) نائٹروجن

(ج) اوزون (د) کاربن ڈائی آکسائیڈ

(۴) اوزون تہہ کی تباہی کا سبب بننے والی چیز کا نام ہے۔

(الف) ہائیڈروجن گیس (ب) کلوروفلور کاربن

(ج) الٹرا وائلٹ شعاعیں (د) آکسیجن گیس۔

(۵) اوزون تہہ شعاعوں کو زمین پر آنے سے روکتی ہے۔

(الف) روشنی (ب) حرارت

(ج) انفراریڈ (د) الٹرا وائلٹ

سوال نمبر ۴:- مختصر جواب لکھیں۔

(۱) نقل مکانی سے کیا مراد ہے؟

جواب: کسی پاپولیشن کے کچھ افراد کا علاقے سے نکل جانا اور دوسری جگہ آباد ہونا نقل مکانی کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر شہروں میں روزگار، تعلیم اور صحت کی بہتر سہولیات پھسر ہونے کی وجہ سے دیہات سے لوگ آکر شہروں میں بس جاتے ہیں۔

(۲) ڈی فار سٹیشن کی تعریف کریں۔

انسانی سرگرمیوں کے نتیجے میں جنگلات کی تباہی کو ڈی فار سٹیشن کہتے ہیں۔

(۳) گرین ہاؤس ایفیکٹ کیسے پیدا ہوتا ہے؟

موجودہ صنعتی دور میں فضائی پولوشن کی وجہ سے فضا میں بعض گیسوں مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ، کلوروفلوروکاربن (CFCs)، میتھین وغیرہ کا تناسب بڑھ گیا ہے، ہوا میں ان گیسوں کی موجودگی گرین ہاؤس ایفیکٹ پیدا کرتی ہے۔

سوال نمبر ۵:- پاپولیشن اور کمیونٹی میں کیا تعلق ہے؟

جواب:- پاپولیشن اور کمیونٹی میں فرق۔

پاپولیشن: کسی سوشیز کے تمام افراد جو ایک علاقے میں رہتے ہوں کہ پاپولیشن کہتے

ہیں۔

کمیونٹی: ایک علاقے میں رہنے والی تمام پاپولیشنز جو باہمی تعامل رکھتی ہیں کو کمیونٹی

کہتے ہیں۔

سوال نمبر ۶:- تغیرات آبادی میں اضافہ کس قسم کے ماحولیاتی مسائل کو جنم دیتا ہے۔

جواب:- تغیرات آبادی میں اضافہ کے درج ذیل ماحولیاتی مسائل پیدا ہوتے

ہیں۔

۱:- وسائل مثلاً معدنیات، ایندھن اور خوراک پر دباؤ بڑھ جاتا ہے۔

۲:- کثیر تعداد میں لوگوں کی رہائش کے لئے زیادہ جگہ درکار ہوتی ہے۔
 ۳:- گھروں اور زراعت کے لئے جب زمین صاف کی جاتی ہے اور استعمال میں لائی جاتی ہے تو زمین پر بسنے والے دوسرے جانداروں کے لئے جگہ کی کمی ہو جاتی ہے۔

۴:- پولیوٹن، زرخیز زمین کا ضیاع اور انسانی صحت کے لئے مسائل کا تعلق براہ راست اور پالیوٹیشن سے ہے۔

۵:- اور پالیوٹیشن پیپی ٹیٹ کی تباہی اور بایو ڈاؤرٹی میں کمی کا باعث بھی بنتی ہے۔
 سوال نمبر ۷:- شہری آبادی میں اضافہ کس قسم کے ماحولیاتی مسائل کو جنم دیتا ہے۔
 جواب:- شہری آبادی میں اضافہ درج ذیل ماحولیاتی مسائل کو جنم دیتی ہے۔
 ۱:- ٹریف اور گاڑیوں کی تعداد بہت بڑھ جاتی ہے۔ گاڑیوں کے دھوئیں اور گرد و غبار سے فضا آلودہ ہو جاتی ہے۔

۲:- رہائش کے لئے زیادہ مکانات کی ضرورت پڑتی ہے بہت سے معاشرتی مسائل پیدا ہوتے ہیں۔

۳:- زرخیز زرعی زمینیں رہائشی کالونیوں میں تبدیل کر دی جاتی ہیں۔
 ۴:- گھریلو اور صنعتی فضلات، ہوا پانی اور زمینی پولیوٹن پیدا کرتے ہیں۔
 ۵:- صحت و صفائی کی ناکافی سہولیات والے گنجان اور زیادہ آبادی والے علاقوں میں وبائی اور چھوت کی امراض کے پھوٹ پڑنے کے زیادہ امکانات ہوتے ہیں۔
 سوال نمبر ۸:- جنگلات کے فوائد اور ڈی فارسٹیشن کے نقصانات واضح کریں۔
 جواب:- جنگلات انسان کے لئے کئی لحاظ سے اہم ہیں۔

۱:- یہ موسموں میں خوشگوار تبدیلی لاتے ہیں، طوفانوں کو روکتے ہیں اور بارشوں کا

سبب بنتے ہیں۔

۲:- جنگلات بہت سی مفید اشیاء جیسے عمارتی لکڑی، ایندھن، بروزہ، گھر اور ادویات کا

ذریعہ ہیں۔

۳:- جنگلات زمینی کٹاؤ کو روکتے ہیں۔

۴:- یہ لاتعداد جنگلی حیات کو پی ٹیٹ مہیا کرتے ہیں۔

ڈیفارسٹیشن کے نقصانات

ڈیفارسٹیشن کی وجہ سے ماحول پر بہت سے ناخوشگوار اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

۱:- جنگلات کے کٹاؤ کے نتیجے میں جنگلی حیات (پودے، جانور) کی پی ٹیٹس تباہ

ہو جاتی ہیں اور ان کے معدوم ہو جانے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

۲:- موسموں میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔

۳:- لکڑی اور دوسری مفید اشیاء کا منبع ختم ہو جاتا ہے۔

۴:- زرخیز زمین کٹاؤ کا شکار ہو جاتی ہے۔

۵:- جنگلات کے دوبارہ پیدا ہونے میں کافی عرصہ درکار ہوتا ہے اور ممکن ہے یہ کبھی

واپس نہ آسکیں۔

سوال نمبر ۹:- گرین ہاؤس ایفیکٹ اور گلوبل وارمنگ پر نوٹ لکھیں۔

جواب:- گرین ہاؤس شیفٹ کے بنے ہوئے کمرے کو کہتے ہیں جس کو میں پودے

اگائے جاتے ہیں۔ سورج سے آنے والی شعاعیں گرین ہاؤس کے اندر داخل ہو سکتی

ہیں مگر حرارت کی لمبی ویلنٹکھ والی شعاعیں باہر نہیں نکل سکتیں، جس کی وجہ سے گرین ہاؤس

کے اندر ٹمپر پیچر بڑھ جاتا ہے۔ اس عمل کو گرین ہاؤس ایفیکٹ کہتے ہیں۔

موجودہ صنعتی دور میں فضائی پولیوٹن کی وجہ سے فضا میں بعض گیسوں مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ، کلور فلورو کاربن (cFSS)، میتھین وغیرہ کا تناسب بڑھ گیا، ہوا میں ان گیسوں کی موجودگی گرین ہاؤس ایفیکٹ پیدا کرتی ہے۔ گرین ہاؤس ایفیکٹ کی وجہ سے کرہ ارض کے ٹمپر پیچر میں اضافہ ہو رہا ہے۔ اسے گلوبل وارمنگ کا نام دیا جاتا ہے۔

سوال نمبر ۱۰:- اوزون تہہ تباہی پر نوٹ لکھیں۔

جواب:- اوزون ایک گیس ہے جو بلند سطح سمندر میں زمین کے گرد ایک غلاف کی شکل میں موجود ہے، یہ سورج سے آنے والی نقصان دہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو زمین تک پہنچنے سے روکتی ہے۔

فریج، ایئر کنڈیشنر اور سپرے کے ڈبوں سے کچھ گیس خارج ہوتی ہے، جنہیں کلور فلورو کاربنز کہتے ہیں۔ یہ کیمیکل اوزون کے ساتھ عمل کر کے اس تہہ کی تباہی اور باریکی کا سبب بن رہے ہیں۔ نتیجتاً زیادہ الٹرا وائلٹ شعاعیں زمین تک پہنچ رہی ہیں۔ ان شعاعوں کی وجہ سے زمین ٹمپر پیچر میں اضافہ ہو رہا ہے جس کی وجہ سے کینسر اور آنکھوں کی بیماریاں لاحق ہو رہی ہیں۔

چوتھا باب

زندگی کا تسلسل

سوال نمبر ۱: خالی جگہ پر کریں:

جواب:-

۱:- مفید ویری ایشنز جانداروں کو اپنے ماحول سے بہتر مطابقت پیدا کرنے میں مدد

دیتی ہیں۔

۲:- کرموسمز ڈی این اے اور پروٹین کے بنے ہوتے ہیں۔

۳:- پودوں یا جانوروں کی مختلف اقسام کے ملاپ سے پیدا ہونے والے جانور کو

ہائبرڈ کہتے ہیں۔

۴:- دخی، ڈبل روتی اور سرکہ فرمیٹیشن کے عمل سے تیار کئے جاتے ہیں۔

۵:- آج کل انسولین اور انٹرفران جیٹک انجینئرنگ کے ذریعے تیار کئے جاتے

ہیں۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے ”ص“ اور غلط کے

سامنے ”غ“ لکھیں۔

جواب:- ۱:- خصوصیات کی منتقلی کے عمل کو ویری ایشنز کہتے ہیں۔ (غ)

۲:- سیل کے سائٹوپلازم میں کرموسمز ہوتے ہیں۔ (غ)

۳:- جینز ڈی، این، اے کی بنی ہوئی ہے۔ (ص)

۴:- لٹوکلز ایک جنسی تولیدی عمل ہے۔ (غ)

سوال نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

(۱) ایک سپیشیز کے افراد کی خصوصیات میں اختلاف کیا کہلاتے ہیں۔

(الف) تواریث (ب) وراثتی خصوصیات

(ج) ویری ایشنز (د) جینز

(۲) انسانی نشوونما میں کام آنے والا ہارمون اور انٹرفیران مندرجہ ذیل طریقے

سے تیار کئے جاتے ہیں۔

(الف) نشوونما (ب) ہائپرڈائزیشن

(ج) سیلکٹو بریڈنگ (د) جنٹیک انجینئرنگ

(۳) نشوونما کے بارے میں بیان درست نہیں۔

(الف) یہ ایک طرح کی ویکسینیشن ہے۔

(ب) اس میں نئے پودے اپنے جدی پودوں سے مختلف ہوتے ہیں۔

(ج) اس ٹیکنالوجی کے ذریعے بیماری سے آزاد پودے پیدا کئے جاتے ہیں۔

(د) یہ قلم کاری یا سٹیم کٹنگ کا غیر جنسی تولیدی عمل ہے۔

(۴) وہ عمل جس میں بیرونی ڈی۔ این۔ اے وصول کنندہ جاندار کے ڈی۔ این۔

اسے میں شامل کر دیا جاتا ہے۔ اسے کہتے ہیں۔

(الف) جنٹیک انجینئرنگ (ب) نشوونما

(ج) سیلکٹو بریڈنگ (د) ہائپرڈائزیشن

سوال نمبر ۴:- مختصر جوابات لکھیں۔

س، ۱:- کروموسومز کس چیز کے بنے ہوئے ہیں؟

جواب:- کروموسومز ڈی آکسی رائیونوکلینک ایسڈ یا ڈی این اے اور پروٹینز سے

بنے ہوئے ہیں۔

س، ۲:- ایسی دو مصنوعات کے نام لکھیں جو جنینک انجینئرنگ کے ذریعے تیار کی

جاتی ہیں۔

جواب:- انسولین اور انٹرفران جنینک انجینئرنگ کے ذریعے تیار کی جاتی ہیں۔

س، ۳:- ایسی دو بیماریوں کے نام بتائیں، جنہیں سمجھنے اور علاج کرنے کے لئے علم

وراثت کی مدد لی گئی ہے۔

جواب:- ہیوفلیا اور تھلاسیمیا کو سمجھتے اور علاج کرنے کے لئے علم وراثیت کی مدد لی

گئی ہے۔

س، ۴:- ہائبرڈائزیشن اور سیلیکٹو بریڈنگ کے ذریعے پیدا کئے گئے جانوروں

اور پودوں کی مثالیں لکھیں۔

جواب:- نیلی راوی بھینسیں، ساہیوال گائے، اور ٹیڈ بکری (چوتھے قد والی) پالتو

جانوروں کی مثالیں ہیں جو پاکستان میں ہائبرڈائزیشن اور سیلیکٹو بریڈنگ کے ذریعے

پیدا کی گئی ہیں۔ اس عمل سے پیدا کئے گئے پودوں کی اقسام میں میکسی پاک گندم، سپر کرل

چاول اور کینو شامل ہے۔

(۵) جنینک انجینئرنگ، ٹشو کلچر اور بائیو ٹیکنالوجی کی تعریف لکھیں۔

جنینک انجینئرنگ: ایسی ٹیکنالوجی جس میں انسانی بہود کے لئے جینز کا استعمال

کیا جاتا ہے۔

نشوونما:۔ یہ ایک قسم کا غیر جنسی تولیدی عمل ہے۔ جس میں پودے کے جسم سے حاصل کردہ نشوونما کو مصنوعی میڈیم میں کلچر کیا جاتا ہے۔ جس سے نئے پودے حاصل ہوتے ہیں۔

بائیو ٹیکنالوجی: انسانی بہبود کے لئے جانداروں کا صنعتی پیمانے پر استعمال بائیو ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

سوال نمبر ۵:۔ انسانی بہبود کے لئے علم وراثت کے استعمال پر مختصر مضمون لکھیں۔

جواب: انسانی توارث، جینز اور ڈی۔ این۔ اے میں حاصل شدہ علم کو انسانی بہبود و ترقی کے لئے بروئے کار لایا ہے۔ اس علم کے ذریعے اس نے پودوں اور جانوروں کی زیادہ اور بہتر پیداوار دینے والی اقسام پیدا کر لی ہیں۔ سیلیکٹر بریڈنگ جنٹیک انجینئرنگ اور دوسری بائیو ٹیکنالوجیز کے ذریعے پیدا کی گئی پودوں کی اقسام نہ صرف زیادہ پیداوار دیتی ہیں بلکہ بیماریوں کے خلاف زیادہ قوت مدافعت رکھتی ہیں۔ اور موکی حالات سے بہتر مطابقت رکھتی ہیں اس طرح مختلف جانوروں کی کئی اقسام پیدا کی گئی ہیں جو گوشت، دودھ، انڈے اور اون کی زیادہ پیداوار دیتی ہیں۔

جینز اور ڈی این اے کے علم کی مدد سے ہمیں موروثی بیماریوں مثلاً ہیملوفلیا تھیلی سیما وغیرہ کو سمجھنے اور ان کا علاج کرنے میں بھی مدد ملی ہے۔ اس کے علاوہ بہت سی مفید اور کارآمد مصنوعات مثلاً انسولین، اینٹی کینسر ادویات بھی جنٹیک انجینئرنگ کے ذریعے حاصل کی جا رہی ہیں۔

سوال نمبر ۶:۔ وراثتی خصوصیات اگلی نسل میں کیسے منتقل ہوتی ہیں؟

جواب: سیل کے اندر نیوکلیئس میں دھاگا نما ساختیں موجود ہوتی ہیں۔ جنہیں

کردوسوسز کہتے ہیں، کردوسوسز پر دراشی پوش ہوتے ہیں جو دراشی خصوصیات کی منتقلی اور اظہار کو کنٹرول کرتے ہیں، انہیں جینز کہتے ہیں، کردوسوسز اور جینز ڈی۔ این۔ اے اور پروٹینز سے بنے ہوتے ہیں۔ ڈی این اے دراشی مادہ ہے یہ اس بات کا تعین کرتا ہے کہ اگلی نسل کے افراد میں کون سی خصوصیات پیدا ہوں گی۔

خصوصیات کے توارث کے لئے ہدایت جیننگ کوڈز کی صورت میں ڈی۔ این۔ اے کے مالیکیول میں موجود ہوتی ہیں۔ جب یہ ہدایت اگلی نسل میں منتقل ہوتی ہیں تو مخصوص خصوصیات کا اظہار ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۷:- سیلیکٹو بریڈنگ کی وضاحت کریں۔

جواب:- سیلیکٹو بریڈنگ ایسا طریقہ ہے جس میں نسل کشی کے لئے پودوں یا جانوروں کی کسی قسم کے صرف ان افراد کا چناؤ کیا جاتا ہے جن میں ہماری پسند کی خصوصیات پائی جاتی ہیں، نسل کشی کے نتیجے میں پیدا ہونے والے پودوں میں سے پسندیدہ خصوصیات والے پودے یا جانور الگ کر لئے جاتے ہیں۔ یہ عمل نسل جاری رکھا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ ہماری پسندیدہ خصوصیات کے حامل پودے یا جانور حاصل ہو جاتے ہیں۔

مثال کے طور پر لیٹرار براکمر مرغیاں تیار کرتے ہیں جو بالترتیب زیادہ انڈے اور گوشت پیدا کرتی ہیں۔ اسی طرح سے مویشی پالنے والوں نے گائیوں کی کئی ایک اقسام پیدا کر لی ہیں۔ جن میں سے کچھ قسمیں زیادہ دودھ دیتی ہیں اور کچھ نسلیں بہت زیادہ گوشت پیدا کرتی ہیں۔ بعض اوقات پودوں یا جانوروں کی دو مختلف اقسام کو بریڈ کروایا جاتا ہے۔ اس عمل سے ایسے پودے یا جانور پیدا کئے جاتے ہیں جن میں والدین کی دونوں اقسام کی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ اسی طرح سے پیدا ہونے والے جاندار کو دوغلا یا سبریڈ

اور اس عمل کو ہائبریڈائزیشن کہتے ہیں۔

نئی راوی بھینس، ساہیوال گائے، ٹیڈی بکری، پالتو جانوروں کی مثالیں ہیں۔ جو پاکستان میں ہائبریڈائزیشن اور سیلیکٹو بریڈنگ کے ذریعے پیدا کی گئی ہیں۔ اس عمل سے پیدا کی گئی پودوں اقسام میں میکسی پاک گندم، سپر کرٹل چاول اور کینو شامل پھلوں کی بعض اقسام (مثلاً امرود) ایسی بھی پیدا کی گئی ہیں جن میں بیج نہیں ہوتے۔

پانچواں باب

عام اشیاء سے کارآمد مصنوعات کی تیاری

سوال نمبر ۱:- خالی جگہ پر کریں۔

۱:- سمنٹ بنانے کے لئے چونے کا پتھر چکنی مٹی اور چسپم خام مال کے طور پر استعمال

کیا جاتا ہے۔

۲:- چونے کے پتھر کا کیمیائی نام CaCO_3 ہے۔

۳:- نیفتھا پٹرولیم کا ایک جزو ہے۔

۴:- عام نمک کو خام مال کے طور پر استعمال کرتے ہوئے کاشک سوڈا، واشنگ سوڈا

وغیرہ حاصل کئے جاتے ہیں۔

۵:- کاشک سوڈا اور بنائاتی تیل کو ملا کر گرم کرنے سے صابن حاصل ہوتا ہے۔

(۶) ڈیٹرجنٹس بنانے کے لئے خام مال نیفتھا سے حاصل کیا جاتا ہے۔

(۷) کسان پیداوار بڑھانے کے لئے زمین میں نائٹروجنی کھادیں استعمال کرتے

ہیں۔

(۸) فاسفیٹ کھاد فاسفیڈ چٹانوں سے حاصل شدہ خام مال سے تیار کی جاتی ہے۔

(۹) پوٹاشیم نائٹریٹ کو پائاس کی زمین میں دستیابی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(۱۰) دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی نائٹروجنی کھاد یوریا ہے۔

(۱۱) کیلیم فاسفیٹ پانی میں ناعمل پذیر ہے۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے (ص) اور غلط کے

سامنے (غ) لکھیں۔

۱:- کیلیم کاربونیٹ سینٹ بنانے کے لئے خام مال کے طور پر استعمال ہوتا

ہے۔ (ص)

۲:- سینٹ چونے کے پتھر مٹی اور پوٹاشیم کے ملانے سے بنتا ہے۔ (غ)

۳:- صابن سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اور خیل یا جی بی کو گرم کرنے سے حاصل ہوتا

ہے۔ (ص)

۴:- نائٹروجن کے علاوہ پودوں کی نشوونما کے لئے فاسفورس اور پوٹاشیم کی ضرورت

ہوتی ہے۔ (ص)

۵:- فاسفورس، سپر فاسفیٹ کی شکل میں زمین پر ڈالا جاتا ہے۔ (ص)

۶:- پوٹاشیم کو پوٹاشیم سیلفٹ سے حاصل کیا جاتا ہے۔ (غ)

سوال نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ

لگائیں۔

(۱) گلاس بنانے کے لئے استعمال ہونے والے کمپاؤنڈ کا نام

(الف) کاسک سوڈا (ب) واشنگ سوڈا ✓

(ج) ہیکنگ سوڈا (د) پی وی سی

(۲) لائم سٹون کا کیمیائی نام ہے

(الف) پوٹاشیم کاربونیٹ (ب) سوڈیم کاربونیٹ

(ج) کیلشیم کاربونیٹ ✓ (د) بیریم کاربونیٹ

(۳) سینٹ بنانے کے لئے خام مال کے طور پر لائم سٹون اور چکنی مٹی کیساتھ استعمال ہوتا ہے۔

(الف) کیلیم (ب) چیم ✓

(ج) پوٹاشیم (د) سوڈیم ✗

(۴) صابن بنانے کے لئے بناتاتی تیل کے علاوہ درکار ہے۔

(الف) سوڈیم ہائیڈروجن کاربونیٹ (ب) سوڈیم سلفیٹ

(ج) سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ ✓ (د) سپر فاسفیٹ

(۵) ڈیزجنٹس بنانے کے لئے بنیادی خام مال حاصل ہوتا ہے۔

(الف) چٹانوں سے (ب) ہوائے

(ج) نیفتھا سے ✓ (د) قدرتی گیس سے

(۶) کون سی کھاد نائٹروجنی کھاد نہیں ہے؟

(الف) امونیم سلفٹ (ب) کیلیم ہائیڈروجن فاسفیٹ ✓

(ج) امونیم فاسفیٹ (د) یوریا

(۷) یوریا کھاد کے لئے خام مال ہوا کے علاوہ اور کہاں سے حاصل کیا جاتا ہے؟

(الف) قدرتی گیس ✓ (ب) کلورین گیس سے

(ج) سلفر ڈی آکسائیڈ سے (د) کسی سے نہیں۔

(۸) پودوں کی نشوونما کے لئے نائٹروجن اور پوٹاشیم کے علاوہ حاصل کیا جاتا ہے۔

(الف) سوڈیم (ب) فاسفورس ✓

(ج) سوڈیم فاسفیٹ (د) سلفر۔

(۹) پودوں کی فاسفورس کی ضروریات پوری کرنے کے لئے کوئی کھاد استعمال کی جاتی ہے۔

(الف) سپر فاسفیٹ ✓ (ب) فاسفورک ایسڈ

(ج) سوڈیم فاسفیٹ (د) کیلیم فاسفیٹ

(۱۰) پوٹاشیم کلورائیڈ کے علاوہ پوٹاشیم حاصل کرنے کے لئے کونسا کمپاؤنڈ استعمال

کیا جاتا ہے۔

(الف) پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ (ب) پوٹاشیم کاربونیٹ

(ج) پوٹاشیم نائٹریٹ ✓ (د) پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ

سوال نمبر ۴:- مختصر جوابات لکھیں۔

(۱) لائٹ سٹون اور ٹیفیٹھا سے حاصل ہونے والے خام مال سے ہم کون سی مصنوعات

تیار کرتے ہیں۔

جواب:- لائٹ سٹون سے ہم اینٹ، سیمنٹ اور ریت تیار کرتے ہیں اور ٹیفیٹھا سے

ڈیزل جنٹلس تیار کرتے ہیں۔

(۲) عام نمک سے حاصل ہونے والے کمپاؤنڈز کے نام لکھیں۔

جواب:- عام نمک سے کاسٹک سوڈا، بیکنگ سوڈا، واشنگ سوڈا، سوڈا ایشن،

ہائیڈروکلورک ایسڈ اور کلورین وغیرہ تیار کئے جاتے ہیں۔

(۳) صابن کی تیاری میں استعمال ہونے والے خام مال کے نام لکھیں۔

جواب:- صابن کاسٹک سوڈا اور جے بی یا ٹیک کو گرم کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔

(۴) صابن کی عام زندگی میں اہمیت بیان کریں۔

جواب: صاحب کپڑے دھونے اور نہانے کے لئے بڑی مقدار میں استعمال ہوتا

ہے۔

(۵) مصنوعی ڈیٹر جنٹس کی تیاری کی ضرورت کیوں پیش آئی؟

جواب: صابن کی کارکردگی کو کم کرنے والے عوامل پر قابو پانے کے لئے اس مسئلہ

کا حل ڈیٹر جنٹس تیار کر کے نکالا گیا ہے۔

(۶) فاسفورس کی زمین میں فراہمی کے لئے سب سے زیادہ استعمال ہونے والی کھاد

کون سی ہے اور اس کے لئے خام مال کہاں سے حاصل کیا جاتا ہے؟

جواب:- فاسفورس کی زمین میں فراہمی کے لئے سب سے زیادہ استعمال ہونے

والی کھاد سپر فاسفیٹ ہے۔ جس کے لئے خام مال فاسفیٹ چٹانوں سے حاصل کیا جاتا

ہے۔

(۷) پوٹاشیم کلورائیڈ کہاں پایا جاتا ہے؟ اس کے علاوہ کون سا کیمیائی کمپاؤنڈ سیم کی

فراہمی کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

جواب: پوٹاشیم کلورائیڈ قدرتی طور پر سوڈیم کلورائیڈ کے ساتھ پایا جاتا ہے۔ اس کے

علاوہ پوٹاشیم، نائٹریٹ پوٹاشیم کی فراہمی کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

سوال نمبر ۵:- عام نمک سے حاصل ہونے والے کمپاؤنڈز کون کون سی مصنوعات کی

تیاری میں کام آتے ہیں؟

جواب: عام نمک سے کاسٹک سوڈا، بیکنگ سوڈا، واشنگ سوڈا، سوڈا الیشن،

ہائڈروکلورک ایسڈ وغیرہ تیار کئے جاتے ہیں۔ کاسٹک سوڈا صابن بنانے، ٹیکسٹائل کی

مصنوعات اور کاغذ کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے، واشنگ سوڈا صابن، واشنگ پاؤڈر گھاس

وغیرہ بنانے کے کام آتا ہے۔ بیکنگ سوڈا بیکری کی مصنوعات بنانے، دوائیوں کے تیزو کے طور پر اور اس کے علاوہ بہت ساری دوسری مصنوعات بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ کلورین دوسری خام اشیاء کے ساتھ عمل کر کے بہت ساری مصنوعات مثلاً پلمیری پی وی سی وغیرہ کی تیاری میں استعمال ہوتی ہے کلورین کو پانی جراثیم کش کے طور پر بھی ملایا جاتا ہے۔

سوال نمبر ۶:- صابن کی تیاری تفصیل سے بیان کریں۔

جواب:- صابن بنانے کے لئے سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کے پانی کنسرٹریٹڈ محلول کو عام طور پر بناتاتی تیل مثلاً بنولے کا تیل، ناریل کے تیل کے ساتھ ملا کر کئی گھنٹوں تک مستقل ہلاتے ہوئے گرم کیا جاتا ہے۔ صابن پھٹکیوں کی صورت میں سطح پر تیرنے لگتا ہے اور گلیسرین مائع کی صورت میں اضافی حاصل ہوتی ہے۔ صابن کو ٹھنڈا کرنے پر ٹھوس شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اسے سانچوں میں ڈال کر مختلف اشکال میں تیار کر لیا جاتا ہے۔ مائع صابن اور شیونگ کریم بنانے کے لئے سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی جگہ پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ کی جگہ پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ استعمال کیا جاتا ہے اس سے حاصل ہونے والا صابن نرم حالت میں ہوتا ہے اور بہترین جھاگ پیدا کرتا ہے صابن میں خوشبوئیات، رنگ اور گاہکوں کی ضرورت کے مطابق مختلف کیمیکل کمپاؤنڈز ڈالے جاتے ہیں۔

سوال نمبر ۷:- آپ اپنے گھر کے لئے صابن خریدتے وقت کن خوبیوں کو مد نظر رکھتے

ہیں؟

جواب:- ہم اپنے گھر کے لئے صابن خریدتے وقت درج ذیل خوبیوں کو مد نظر

رکھتے ہیں:-

(۱) اچھی جاگ بنائے	(۲) بہتر معافی کریں	(۳) جراثیم کش خواص کا حامل ہو
--------------------	---------------------	-------------------------------

(۴) مناسب دام ہو	(۵) اچھی کارکردگی دکھائیں
------------------	---------------------------

سوال نمبر ۸:- ڈیٹر جنٹس بنانے کا طریقہ لکھیے

اہمیت بیان کریں۔

جواب:- ڈیٹر جنٹس بنانے کے لئے بنیادی خاکہ

جو کہ پٹرولیم کا ایک جز ہے ان کمپاؤنڈز کو سیلفورک ایس

جنٹس تیار کئے جاتے ہیں۔ ان میں کئی اور کیمیکل کمپاؤ

کی صفائی کی طاقت کو بڑھاتے، داغ دھبے دور کرتے

دوران دوبارہ چمٹنے سے روکتے اور کپڑوں میں

مشینوں کو زنگ لگنے سے بچانے کے لئے بھی چند اجز

، ڈیٹر جنٹس صابن کی طرح صفائی کرتے ہیں لیکن ان

پانی میں بھی ان کی کارکردگی کو متاثر نہیں ہونے دیتیں۔

سوال نمبر ۹: سپرفاسفیٹ کیسے تیار کرتے ہیں؟

جواب:- سپرفاسفیٹ فاسفیٹ چٹانوں (کیمیشم

کیلشیم فاسفیٹ پانی میں مائل پذیر ہے۔ اس کو حل پذیر

کو سیلفورک ایسڈ کے ساتھ ملایا جاتا ہے۔ فاسفیٹ

ملاپ سے سپرفاسفیڈ کھاد تیار کی جاتی ہے۔ سپرفاسفیڈ

فاسفیٹ اور کیلشیم فاسفیٹ کا کچر ہے۔

سوال نمبر ۱۰:- فریلائزرز کے استعمال کے فوائد بیان

جواب:- پودوں اور فصلوں کی نشوونما اور بہتر پیداو

کی ضرورت ہوتی ہے جن میں کاربن ہائیڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاشیم شامل ہیں۔ نائٹروجن پروٹین کی تیاری، تنے اور پتوں کی افزائش کے لئے ضروری ہے، نائٹروجن اگرچہ ہوا میں موجود ہوتی ہیں۔ لیکن اکثر پودے اسے ایلمنٹ کی حالت میں استعمال کرنے کے قابل نہیں ہوتے۔ پودوں کی اس ضرورت کو پورا کرنے کے لئے نائٹروجن پانی میں حل پذیر کمپاؤنڈز کی صورت میں زمین میں ڈالی جاتی ہے انہیں نائٹروجنی کھادیں کہا جاتا ہے۔ تیسرا ایلمنٹ پوٹاشیم مختلف کمپاؤنڈز اور پودوں کے ریشے بنانے میں مدد و معاون ہوتا ہے۔ یہ پودوں کو بیماریوں سے بھی بچاتا ہے اور اسے پوٹاشیم کلورائیڈ یا پوٹاشیم نائٹریٹ سے حاصل کیا جاتا ہے۔

چھٹا باب

الیکٹریسیٹی اور میگنیٹزم

سوال نمبر ۱: خالی جگہ پر کریں

۱:- الیکٹرونز کو دھکیلنے کے لئے انرجی کا کوئی منبع درکار ہوتا ہے۔

۲:- بیٹری کا پازٹیو ٹرمینل زیادہ پوٹینشل پر ہوتا ہے۔

۳:- ایک روشن بلب سرکٹ میں کرنٹ کا بہنا ظاہر کرتا ہے۔

۴:- نیوکلیئر پاور میں استعمال ہونے والا ایندھن پوریم یا پلوٹونیم ہے۔

۵:- بھاپ مکینیکل انرجی کا ایک منبع ہے۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے (ص) اور غلط کے سامنے

(غ) لکھیں۔

۱:- پاور گلوواٹ آور میں ماپی جاتی ہے۔ (ص)

۲:- جلنے سے ماحول میں آلودگی بڑھتی ہے۔ (ص)

۳:- بیٹری کسی کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس مہیا کرتی ہے۔ (ص)

۴:- تھرمل پاور پلانٹ میں حرارت نیوکلیئر فشن کے عمل سے پیدا ہوتی ہے۔ (غ)

۵:- ایک کوائل کے اندر میگنیٹ کو دھکیلا جائے تو کوائل میں کرنٹ پیدا ہوتی ہے۔

(ص)

ل نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور درست ہنگ لگائیں۔

(ایک روشن بلب خرچ کرتا ہے۔

(الیکٹرونز (ب) پازٹیو چارج

✓ (د) الیکٹریکل انرجی

(ڈارٹی سیل وولٹیج مہیا کرتا ہے۔

✓ (ب) 1.5 وولٹ

(د) 3 وولٹ

(۳) ہائیڈل پاور پلانٹ تبدیل کرتا ہے۔

✓ (الف) مینٹل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں

(ب) الیکٹریکل انرجی کو مینٹل انرجی میں

(ج) کیمیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں

(د) حرارت کی انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں۔

(۴) الیکٹریک جنریٹر چلانے والی بھاپ ایک منبع ہے۔

(الف) نیوکلیر انرجی کا

(ب) ونڈ انرجی

(ج) پوٹینشل انرجی کا

(د) تھرمل انرجی کا ✓

(۵) الیکٹریک پاور کا یونٹ ہے۔

(الف) امپیئر

(ب) وولٹ

(ج) واٹ ✓

(د) کلو واٹ آور

سوال نمبر ۳:- مختصر جوابات لکھیں

(۱) الیکٹرک پاور کی تعریف کریں۔

جواب:- الیکٹرک انرجی جو ایک سیکنڈ میں خرچ ہو یا ایک قسم سے دوسری قسم میں تبدیل ہو الیکٹرک پاور کہلاتی ہے۔

(۲) اگر 1000 واٹ کا ہیٹر دو گھنٹے تک آن رکھا جائے تو یہ کتنے کلو واٹ انرجی خرچ

کریگا؟

جواب:- اگر ایک 1000 واٹ کا ہیٹر دو گھنٹے تک آن رکھا جائے تو ایک (کلو واٹ

آور) یونٹ انرجی خرچ کرے گا۔

(۳) الیکٹریسیٹی کی پیداوار کے لئے ایک ونڈل کے بجائے ونڈ فارم کیوں بنایا جاتا

ہے؟

جواب:- وسیع پیمانے پر چونکہ بلندی پر ہوا کی سپیڈ زیادہ تیز اور زیادہ مستقل ہوتی

ہے۔ اس لئے ونڈ فارم درکار ہوتا ہے۔

(۴) الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کی تعریف کریں۔

جواب:- جب ایک میگنیٹ اور ایک وائر کی کوائل کے مابین ایک دوسرے کے لحاظ

حرکت ہوتی ہے تو کوائل میں الیکٹرک کرنٹ بننے لگتا ہے یہ مظہر الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کہلاتا

ہے۔

(۵) ڈرائی سل میں مہنگا نیز ڈائی آکسائیڈ اور کاربن پاؤڈر کس لئے استعمال کئے

جاتے ہیں؟

جواب:- ڈرائی سل میں مہنگا نیز ڈائی آکسائیڈ اور کاربن پاؤڈر می برقرار رکھنے کے لئے

استعمال ہوتا ہے۔

(۶) تھرمل پاور کی جگہ ہائیڈرل پاور قابل ترجیح ہے کیوں کہ ہائیڈرل پاور کم خرچ ہے اور آلودگی پیدا نہیں کرتی۔

سوال نمبر ۵:- پوینشل ڈفرینس کی تعریف کریں اور اس کی وضاحت کریں۔

جواب:- الیکٹریکل انرجی کا منبع ایک یونٹ چارج کو جتنی انرجی مہیا کرتا ہے وہ منبع کا پوینشل ڈفرینس کہلاتا ہے۔ پوینشل ڈفرینس کا دو ٹیج بھی کہتے ہیں۔ یہ ایک قسم کا الیکٹریکل پریشر کا فرق ہوتا ہے جو کنڈکٹر میں الیکٹرونز کو دھکیلتا ہے۔

الیکٹریٹی کا منبع مثلاً سیل یا بیٹر کنڈیکٹر کے سروں کے درمیان پوینشل ڈفرینس مہیا کرتا ہے۔ بیٹری کے پازٹیو ٹرمینل کو زیادہ پوینشل پر اور نیگیٹیو ٹرمینل کو کم پوینشل پر گردانا جاتا ہے۔ پوینشل ڈفرینس کا یونٹ ولٹ ہے ایک ڈرائی سیل 1.5 ولٹ کا ایک کارکی بیٹری 12 ولٹ کی اور ہمارے گھروں میں الیکٹریٹی سپلائی 220 ولٹ کی ہوتی ہے۔

سوال نمبر ۶:- آپ کیسے ثابت کر سکتے ہیں کہ جب تک کسی کنڈکٹر کے دونوں سروں سے الیکٹرک انرجی کے منبع کے دونوں ٹرمینلوں کے ساتھ نہ جوڑے جائیں اس میں کرنٹ نہیں بہہ سکتا۔

جواب:- جب کسی کنڈکٹر کے دونوں سروں کو الیکٹریکل انرجی کے منبع (بیٹری) کے دونوں ٹرمینلوں کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔ اس میں کرنٹ نہیں بہتا۔ بیٹری کے نیگیٹیو ٹرمینل پر الیکٹرونز کی بہتا اور پازٹیو ٹرمینل پر الیکٹرونز کی کمی ہوتی ہے۔ بیٹری کے اندر کیمیائی عمل یہ کام کرتا ہے اس سے الیکٹرونز میں پوینشل انرجی جمع ہوتی ہے اس کی وجہ سے بیٹری کے پازٹیو اور نیگیٹیو ٹرمینلوں کے درمیان پوینشل انرجی جمع ہو جاتی ہے اس کی وجہ سے بیٹری

کے پازینو اور نیگٹو مینٹلو کے درمیان پوٹینشل انرجی کا فرق قائم ہو جاتا ہے۔ جب بلب یا کوئی بھی کنڈیکٹر بیڑی سے جوڑا جاتا ہے تو اس پوٹینشل انرجی کے فرق کی وجہ سے الیکٹرونز بہنا شروع ہو جاتے ہیں۔ یہ الیکٹرونز بیڑی سے انرجی حاصل کرتے ہیں اور سرکٹ میں گزرتے ہوئے اسے خرچ کر دیتے ہیں۔ بلب کے ایلیمینٹ میں یہ انرجی، حرارت اور روشنی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ جب سے بلب روشن ہو جاتا ہے۔

سوال نمبر ۷:- الیکٹرک سیل کیا ہوتا ہے؟ یہ انرجی کی کس قسم کو کس قسم میں تبدیل کرتا ہے؟ ڈرائی سیل کی ساخت بیان کریں۔

جواب:- الیکٹرک سیل:- الیکٹرونیٹ کا سب سے پہلا منبع جو کیمیکل ری ایکشن کی بنیاد پر بنایا گیا تھا۔ الیکٹرک کہلاتا ہے۔ ایک سیل کیمیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتا ہے۔

ڈرائی سیل کی ساخت:- ڈرائی حقیقتاً خشک نہیں ہوتا۔ اس میں استعمال ہونے والا الیکٹرو لائٹ، امونیم کلورائیڈ ایک ٹی کی شکل میں ہوتا ہے۔ سیل کے درمیان میں رکھی ہوئی ایک کاربن کی سلاخ بطور پازینو الیکٹروڈ کام کرتی ہے جب کہ زنک کا بنا ہوا سیل کا خول بطور نیگیٹو الیکٹروڈ کام کرتا ہے۔ کاربن الیکٹروڈ کے گرد بھرا ہوا مینگنائز ڈائی آکسائیڈ بن پاؤڈر بنی برقرار رکھنے میں مدد دیتے ہیں جس سے یہ سیل نسبتاً لمبے عرصے تک کام کرتا ہے۔

سوال نمبر ۸:- آپ کیسے ثابت کریں گے کہ کسی کنڈکٹر میں بہنے والا کرنٹ کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس پر منحصر ہے؟

جواب:- جب ایک بلب کا ایک سرا بیڑی کے پازینو ٹرمینل کے ساتھ اور دوسرے سرا نیگٹو ٹرمینل کے ساتھ جوڑا جاتا ہے تو بلب روشن ہو جاتا ہے۔ جب تک کسی کنڈکٹر کے

دونوں سروں کو الیکٹریکل انرجی کے منبع سے نہ جوڑے جائیں، اس میں کرنٹ نہیں بہہ سکتا۔ بیٹری کے بیکٹیوٹریٹل پر الیکٹرونز کی بہتاب اور پازیوٹریٹل پر الیکٹرونز کی کمی ہوتی ہے۔ بیٹری کے انزیمیائی عمل پر کام کرتا ہے۔ اس سے الیکٹرونز میں پوٹینشل انرجی جمع ہو جاتی ہے۔ اس کی وجہ سے بیٹری کے پوزیو اور نیگیو ٹرمینلو کے درمیان انرجی کا فرق قائم ہو جاتا ہے۔ جب بلب یا کوئی بھی کنڈکٹر بیٹری سے جوڑا جاتا ہے تو اس پوٹینشل انرجی کے فرق الیکٹرونز بیٹری سے انرجی حاصل کرتے ہیں اور سرکٹ میں گزرتے ہوئے اسے خرچ کر دیتے ہیں۔ الیکٹریکل انرجی کا منبع ایک یونٹ چارج کو جتنی انرجی مہیا کرتا ہے وہ منبع کا پوٹینشل ڈفرینس کہلاتا ہے۔

جب کسی ایک کنڈکٹر کو سیل کے ساتھ جوڑا جاتا ہے تو اس میں کرنٹ بہنا شروع ہو جاتا ہے۔ اگر ہم ایک سے زیادہ سیلوں کو سیریز میں جوڑ دیں تو سیلز کی تعداد کے مطابق ان کا پوٹینشل ڈفرینس بڑھ جاتا ہے۔ جب کسی کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس 1.5 ولٹ، 3.0 ولٹ، 4.5 ولٹ اور 6.0 ولٹ کی صورت میں بڑھا دیا جاتا ہے تو بلب کی روشنی بھی اسی حساب سے بڑھتی جاتی ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ کنڈکٹر کے سروں کے درمیان پوٹینشل ڈفرینس جتنا زیادہ بڑھایا جائے گا اس میں سے کرنٹ بھی اتنا ہی زیادہ گزرے گا۔

سوال نمبر ۹:- ہائیڈرل پاور پلانٹ میں الیکٹریسیٹی کس طرح بنائی جاتی ہے۔

جواب:- ہائیڈرل پاور پلانٹ بہتے پانی کو مکینکل انرجی کے منبع کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ ڈیم کے پیچھے اونچائی پر جھیل یا ریزروائر میں پانی ذخیرہ کر لیا جاتا ہے۔ جب پانی اونچائی سے نیچے آتا ہے تو اس میں کائی نٹک انرجی پیدا ہو جاتی ہے سرنگوں میں سے

گزرنے والے پانی کی کافی ٹینک انرجی ٹربائن کے پروں کو گھمانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے، ٹربائن الیکٹرک جنریٹر سے منسلک ایکسل کے نچلے سرے پر لگی ہوئی ہے۔ جنریٹر الیکٹریٹی پیدا کرتا ہے جو پاور سٹیشن کی وساطت سے صارفین کو سپلائی کر دی جاتی ہے۔

سوال نمبر ۱۰:- تھرمل پاور پلانٹ اور نیوکلیر پاور پلانٹ کے ذریعے الیکٹریٹی پیدا کرنے میں کیا چیز مشترک ہے؟ دونوں میں اصل فرق کیا ہے؟ نیوکلیر پاور سسٹی کیوں پڑتی ہے؟

جواب:- تھرمل پاور پلانٹ اور نیوکلیر پاور پلانٹ میں مشابہت: دونوں ایک اصول پر کام کرتے ہیں۔ دونوں حرارت پیدا کرتے ہیں جس سے پانی کا ابال کر بھاپ بنائی جاتی ہے۔ بھاپ ربائزر کو چلاتی ہے جو جنریٹر کی کوائل کو گھماتی ہیں اور الیکٹریٹی پیدا ہوتی ہے۔
دونوں میں فرق:- تھرمل پاور پلانٹ میں حرارت پیدا کرنے کے لئے کوئلہ، تیل یا گیس وغیرہ کو بطور ایندھن جلایا جاتا ہے لیکن نیوکلیر پاور پلانٹ میں حرارت نیوکلیر فشن کے عمل سے پیدا ہوتی ہے، نیوکلیر فشن استعمال ہونیوالا ایندھن یورینیم یا پلوٹونیم ہے۔ نیوکلیر ایندھن کی تھوڑی سی مقدار میں انرجی کا بے پناہ ذخیرہ ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر نیو کلیر ایندھن کے ایک کلوگرام میں ایک کلوگرام کوئلے کی نسبتاً 30 لاکھ گنا زیادہ انرجی ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ نیوکلیر پاور سسٹی پڑتی ہے۔

سوال نمبر ۱۱:- مختصر توضاحت کریں کہ ونڈ انرجی سے الیکٹریٹی کیسے پیدا کی جاتی

ہے؟

جواب:- ہوا کی کافی ٹینک انرجی کو ونڈ مل کی مدد سے الیکٹرک انرجی میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ دو یا دو سے زیادہ بڑے پرائیک اوپے ٹاور کی چوٹی پر گائے جاتے ہیں۔ ہوا

کی ونڈل کے پروں کو گھماتی ہے جس سے جزیرہ چلتا ہے اور الیکٹرٹی پیدا کرتا ہے۔
 وسیع پیمانے پر پاور پیدا کرنے کے لئے ایک ونڈ فارم درکار ہوتا ہے جس میں ایک سو
 یا اس سے زیادہ ونڈ ملز لگی ہوتی ہیں۔ اس مقصد کے لئے تقریباً 20 کلومیٹر فی گھنٹہ کی سپیڈ پر
 یکساں ہوا چاہیے، ونڈل کی بلندی بھی اہم ہے کیوں کہ سطح زمین سے اوپر بلندی پر ہوا کی
 سپیڈ زیادہ تیز اور زیادہ مستقل ہوتی ہے۔

سوال نمبر ۱۲:- الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن سے کیا مراد ہے؟ سرگرمی بیان کر کے اس کی
 وضاحت کریں۔
 جواب:- الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن: جب ایک میگنیٹ اور ایک دائرہ کی کوائل کے
 مابین ایک دوسرے کے لحاظ سے حرکت ہوتی ہے تو کوائل میں الیکٹرک کرنٹ بننے لگتا ہے۔ یہ
 مظہر الیکٹرو میگنیٹک انڈکشن کہلاتا ہے۔

سرگرمی:- دائرہ کی ایک لمبی کوائل لیں۔ اس کو گیلوانومیٹر کے ساتھ سیریز میں جوڑیں۔
 ایک بار میگنیٹ لیں۔ اس کا شمالی پول آگے رکھ کر اسے کوائل میں تیزی کے ساتھ دھکیلیں۔
 میگنیٹ کو دھکیلتے ہوئے گیلوانومیٹر کی سوئی کا مشاہدہ کریں۔ کیا یہ کوئی ڈیفلیکشن ظاہر کرتی
 ہے؟

اب میگنیٹ کو کوائل کے اندر سے تیزی کیساتھ پیچھے کی طرف کھینچیں۔ کیا سوئی پھر
 ڈیفلیکشن ہوتی ہے؟ کیا ڈیفلیکشن اسی سمت میں ہوتی ہے جس میں پہلے ہوئی تھی یا الٹ
 سمت میں ہوتی ہے؟ اب میگنیٹ کے جنوبی پول کو آگے رکھ کر اوپر کا تجربہ دہرائیں۔ آپ کا
 مشاہدہ کیا ہے؟

اب میگنیٹ کو ساکن رکھ کر کوائل کو آگے پیچھے حرکت دیں، کیا گیلوانومیٹر اس

صورت میں بھی ڈیفلیکشن ظاہر کرتا ہے؟ جب ایک میگنیٹ اور ایک وائر کی کوائل کے مابین ایک دوسرے کے لحاظ سے حرکت ہوتی ہے تو کوائل میں الیکٹرک کرنٹ بننے لگتا ہے۔ یہ منظر الیکٹرک انڈکشن کہلاتا ہے۔ اس کرنٹ کی سمت میگنیٹک اور کوائل کی باہمی حرکت کی سمت پر منحصر ہے۔

ساتواں باب

گلیکسيز اور ستارے

سوال نمبر ۱:- خالی جگہ پر کریں۔

۱:- خلا میں گرد و غبار اور گیسوں کے عظیم بادلوں کو نیبولا کہتے ہیں۔

۲:- سورج ملکی دے گلیکسی کے مرکز سے دو تہائی فاصلے پر ہے۔

۳:- نیبولا میں کیسوں کے چمکدار اجسام کو ستارے کہتے ہیں۔

۴:- انتہائی گرم ستارے کا رنگ نیلا ہے۔

۵:- آسمان پر ستاروں کے جھرمٹ کو کانسٹیلیشن کہتے ہیں۔

سوال نمبر ۲:- مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے (ص) اور غلط کے سامنے

(غ) لکھیں۔

جواب:-

۱:- وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ کائنات سکڑ رہی ہے۔ (غ)

۲:- ملکی دے گلیکسی میں ایک کھرب ستارے ہیں۔ (ص)

۳:- سرخ ستارے کا لمبر پچر نیلے ستارے سے زیادہ ہوتا ہے۔ (غ)

۴:- ستاروں کے جھرمٹ کو کانسٹیلیشن کہتے ہیں۔ (ص)

۵:- مارس اور جیوپیٹر کے درمیان گردش کرنے والے سیاروں کو مینی او۔ رائیڈ کہتے

ہیں (غ)

سوال نمبر ۳:- مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور درست کے سامنے ٹک لگائیں۔

۱:- خلا میں گرد و غبار اور گیسوں کے بادل کو کیا کہتے ہیں؟

(الف) سپرنووا (ب) نیبولا ✓ (ج) کاسٹیلیشن

۲:- ہمارا سورج کس گلیکسی کا حصہ ہے؟

(الف) آرسامیجر (ب) اینڈرومیڈا (ج) ملکی وے ✓

۳:- سورج کی بیرونی سطح پر ٹمپرچر کتنا ہے؟

الف:- 6000 ڈگری سینٹی گریڈ ✓

ب:- 15000 ڈگری سینٹی گریڈ

ج:- 50,000 ڈگری سینٹی گریڈ۔

۴:- کومٹ کے نیو کلیس کے گرد گیسوں اور گرد و غبار کے ہالے کو کیا کہتے ہیں؟

(الف) کور (ب) کوما ✓ (ج) بلیک ہول

۵:- مارس اور جیوپیٹر کے درمیان سورج کے گرد چکر لگانے والے سیاروں کو کیا کہتے ہیں؟

(الف) کوئٹس (ب) مٹی او۔ رائیڈز (ج) ایسٹرائیڈز ✓

سوال نمبر ۴:- مختصر جوابات لکھیں۔

۱:- بگ بینک سے کیا مراد ہے؟

جواب:- ابتداء میں کائنات مادے کا ایک عظیم الشان گولہ تھی جو اچانک دھماکے

سے پھٹ کر نیبولا، ستارے، گلیکسیز میں تبدیل ہو گئی۔ اسے بگ بینک کہتے ہیں۔

۲:- نیبولا کسے کہتے ہیں؟

جواب:- خلا میں گرد و غبار اور گیسوں کے عظیم بادلوں کو نیبولا کہتے ہیں۔

۳:- کانسٹیلیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب:- آسمان پر ستاروں کے جھرمٹ کو کانسٹیلیشن کہتے ہیں۔

۴:- بلیک ہول سے کیا مراد ہے؟

جواب:- اگر ستارے کو کور کا ماس سورج کے ماس سے ۳ گنا زیادہ ہو تو ستارے کو کور اس طرح سکڑتی ہے کہ نقطے پر بے انتہا دینسٹی ہو جاتی ہے۔ اسے بلیک ہول کہتے ہیں۔

۵:- کوئٹس کسے کہتے ہیں؟

جواب:- سورج کے گرد بیضوی مدار میں گردش کرتا ہوا راکس، برف، گرد و غبار اور گیسوں کے گولے کو کوئٹس کہلاتے ہیں۔

سوال نمبر ۵:- بگ بینک تھیوری کی تفصیلاً وضاحت کریں۔

جواب:- کائنات کے آغاز کی وضاحت کے لئے سائنس دان بگ بینک تھیوری پیش کرتے ہیں۔ اس تھیوری کے مطابق قریباً 15 ارب سال پہلے کائنات کا سبھی مادہ ایک جگہ پر نہایت عظیم اور کثیف ہائیڈروجن کے گولے کی شکل میں مرکوز تھا۔ اچانک ایک نہایت زوردار دھماکہ ہوا جسے بگ بینک کہتے ہیں۔ اس دھماکے کے بدولت تمام مرکب مادہ خلا میں دور دور تک بکھر گیا۔ بگ بینک کے بعد کائنات انتہائی گرم پھیلتی و سکڑتی گیسوں کے نہایت وسیع و عریض بادلوں کی شکل اختیار کر گئی جو وقت کے ساتھ ساتھ ایک دوسرے سے دور بکھرتے چلے گئے۔ وقت گزرنے کے ساتھ یہ عظیم بادل مرکز سے دور ہوتے چلے

گئے۔

قریباً 10 لاکھ سال بعد گیہوں کے یہ بادل مختلف جھنڈ کی شکل میں اکٹھے ہو کر نمودار ہو کر
سکڑنے لگے جن سے گلیکسز بن گئیں اور ان میں ستارے پیدا ہو گئے۔ سائنس دانوں
کے مطابق یہ گلیکسز مرکز سے دور ہوتی چلی جا رہی ہیں اور کائنات پھیل رہی ہے۔
سوال نمبر ۶:- گلیکسی سے کیا مراد ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب:- نیولا میں ستاروں کے خاندان کو گلیکسی کہتے ہیں۔ رات کے وقت اگر ہم
آسمان دیکھیں تو ہمیں ان گنت ستارے دکھائی دیتے ہیں۔ رات کو آسمان پر ہمیں مدہم
روشنی کے ٹکڑے بھی دکھائی دیتے ہیں۔ ماہرین فلکیات انہیں نیولا کہتے ہیں۔

جدید ٹیلی سکوپ نے اس بات کو واضح کیا ہے کہ نیولا کئی ارب ستاروں پر مشتمل ہوتا
ہے۔ ستاروں کے خاندان کو گلیکسی کہتے ہیں کائنات میں کم از کم ایک ارب گلیکسز ہیں اور
کائنات اتنی وسیع ہے کہ اکثر گلیکسز ایک دوسرے سے کئی لاکھ نوری سال دور ہیں۔ یہی
وجہ ہے کہ آسمان گلیکسز روشنی مدہم بلبوں کی مانند دکھائی دیتی ہیں۔ ہمارا سورج سسٹم بھی گلیکسی کا
حصہ ہے اس گلیکسی کو ملکی دے کہتے ہیں۔

ملکی دے گلیکسی میں ایک کھرب کے لگ بھگ ستارے اور ان گنت ستارے ہیں۔
جن میں ہماری زمین بھی شامل ہے۔ ٹیلی سکوپ کے بغیر ہم جو بھی ستارہ دیکھتے ہیں وہ اسی
گلیکسی کا حصہ ہے۔ اس گلیکسی کا قطر قریباً ایک لاکھ نوری سال ہے اور یہ گلیکسی کائنات میں
اپنے نہایت چمکدار مرکز کے گرد گردش کر رہی ہے۔ اس کے مرکز میں کئی لاکھ ستارے ہیں۔
ہماری گلیکسی کے نزدیک اور عظیم گلیکسی ہے جس کا نام اینڈرومیڈ گلیکسی ہے۔ ہم
اسے بغیر ٹیلی سکوپ سے بھی دیکھ سکتے ہیں۔ ماہرین فلکیات کے مطابق یہ گلیکسی، ملکی دے

گلیکسی سے ملتی جلتی ہے اور اس سے سائز میں دو گنی بڑی ہے۔ یہ ہماری گلیکسی سے 20 لاکھ نوری سال کے فاصلے پر ہے۔

ستارے گیسوں کے ایسے چمکدار اجسام ہیں جو نیبولا میں پیدا ہوتے ہیں۔ ستاروں کے مرکز یا کور میں مختلف گیسوں کے جلنے سے روشنی اور حرارت پیدا ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ستاروں کو اپنی روشنی ہوتی ہے۔ ہمارا سورج بھی ایک ستارہ ہے جس کا بیرونی نمبر پھر 6000 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ یہ درمیانے درجے کا ستارہ ہے۔ ستارے کے رنگ سے اس کا نمبر پھر کا پتا چلتا ہے۔ اگر ستارے کا رنگ نیا، ہو تو وہ انتہائی گرم ستارہ ہوتا ہے جب کہ نسبتاً سرد ستارے کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ نہایت چمکدار ستارے زیادہ تر غلے ہوتے ہیں۔ تمام ستارے ہر قسم کا رنگ کارج کرتے ہیں۔ انتہائی گرم ستارے زیادہ نیلا اور کم سرخ رنگ خارج کرتے ہیں۔

سوال نمبر ۷:- کانسٹیلیشن کسے کہتے ہیں؟ بیان کریں۔

جواب: ستاروں کے جھرمٹ کو کانسٹیلیشن کہتے ہیں۔ رات کے وقت آسمان پر بے شمار ستارے نظر آتے ہیں ان میں سے بعض ستارے تو سورج بہت بڑے ہیں، لیکن چونکہ یہ زمین سے زیادہ فاصلے پر ہیں۔ اسی لئے یہ بہت چھوٹے نظر آتے ہیں۔ آسمان پر ستاروں کی کئی جھرمٹ بھی نظر آتے ہیں۔ ستاروں کے جھرمٹ کوئی نہ کوئی خاص شکل بناتے ہیں۔ کانسٹیلیشن کے بدولت ستاروں کو شناخت کرنے میں آسانی رہتی ہے۔ لیو، ارسا، مہر، گریٹ بیئر، اورین اور ماٹھی ہنٹر چند مشہور کانسٹیلیشنز ہیں۔

قدیم ماہر فلکیات نے ان کے نام مختلف دیوتاؤں کے قصوں پر رکھے ہیں۔ یہ سب کانسٹیلیشنز ملکی وے گلیکسی کا حصہ ہیں۔ بیشتر کانسٹیلیشنز میں ستارے ایک ہی جگہ پر

نظر آتے ہیں۔ حالانکہ وہ خلا میں نہایت تیزی سے ایک دوسرے سے دور جا رہے ہوتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ستارے چونکہ ہماری زمین سے نہایت دور ہیں۔ لہذا ان کی حرکت زیادہ واضح نہیں ہوتی۔ چنانچہ ایک کانسٹیلیشن میں ستاروں کی جگہ بدلنے میں کئی ہزار سال لگ جاتے ہیں۔

سوال نمبر ۸:- وضاحت کریں کہ نیوٹرون ستارہ کیسے معرض وجود میں آتا ہے؟

جواب:- سائز میں سورج سے تین گنا بڑے ستاروں کو وزنی ستارے کہتے ہیں۔ ان ستاروں کو کور میں بھی ہائیڈروجن گیس ہیلیم میں مسلسل تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ وزنی ستاروں میں یہ عمل عموماً ایک کروڑ سال میں ہی مکمل ہو جاتا ہے۔ ہائیڈروجن گیس کے مکمل اخراج پر ایسے ستارے سرخ سپر جائٹ بن جاتے ہیں اور ان کا سائز پہلے کے مقابلے میں 1000 گنا بڑھ جاتا ہے۔ اگلے لاکھ سالوں میں سرخ سپر جائٹ کی کوریڈم ٹوٹ جاتی ہے جس سے نہایت زوردار دھماکہ ہوتا ہے جسے سپرنووا کہتے ہیں۔ اور کچھ دیر کے لئے اس کی روشنی فلکیسی میں موجود تمام ستاروں سے زیادہ ہوتی ہے اگر سپرنووا کے دوران ستارے کو کور کسی طرح بچ جائے اور اگر کور کا ماس سورج کے ماس سے ڈیڑھ گنا سے لے کر تین گنا تک ہو تو ستارے کو کور بمخند ہو کر سکڑتی ہے اور وہ نیوٹرون سٹار میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

سوال نمبر ۹:- ایسٹرائیڈز کی تعریف کریں اور وضاحت کریں۔

جواب:- مارس اور جیوپیٹر کے درمیان راکس کے بے شمار ٹکڑے ایک بیلٹ میں سورج کے گرد چکر لگا رہے ہیں۔ انہیں ایسٹرائیڈز کہتے ہیں۔ جس بیلٹ کہتے ہیں۔ اس کی چوڑائی تقریباً 15 لاکھ کلومیٹر ہے، شروع میں ماہرین فلکیات کا خیال تھا کہ کبھی مارس اور جیوپیٹر کے درمیان ایک اور سیارہ ہوا کرتا تھا۔ جو جیوپیٹر کے درمیان راکس کے بے شمار

لکڑے تھے جو جیو بیٹر کی نہایت زیادہ گریوینی کے باعث اکٹھا نہیں ہو سکے۔ اب تک کئی ہزار ایسٹرائیڈ دریافت کئے جاسکتے ہیں۔ ان کا قطر عموماً 1000 کلومیٹر ہوتا ہے، کچھ بہت چھوٹے سائز کے بھی ہوتے ہیں۔ کچھ ایسٹرائیڈ ایسے بھی ہیں جو سورج کے گرد بیضوی مداروں میں گردش کر رہے ہیں۔

سوال نمبر ۱۰:- ایک روشن ستارے سے مکمل طور پر روشنی ختم ہونے کے مراحل کی وضاحت کریں۔

جواب:- سفید، سرخ اور سیاہ ڈورافس:-

سائز میں سورج سے ڈیڑھ سے لے کر تین گنا بڑے ستاروں کو چھوٹے ستارے کہا جاتا ہے۔ ستارے کے کور میں عموماً ہائیڈروجن اور ہیلیم گیسیں ہوتی ہیں۔ ہائیڈروجن کی مقدار ہیلیم سے بہت زیادہ ہوتی ہے۔ ان گیسوں کے جلنے سے ستارے سے روشنی خارج ہوتی ہے۔ ستارے کے کور میں ہائیڈروجن گیس ہیلیم میں مسلسل تبدیل ہوتی رہتی ہے حتیٰ کہ کور میں سے ہائیڈروجن گیس کے مکمل اخراج پر ستارے کی کور سکڑ کر ٹوٹ جاتی ہے ایسا ہونے پر ستارے کی بیرونی تہیں پھیلتی ہیں جس سے ستارے کا سائز پہلے کے مقابلے میں 100 گنا بڑھ جاتا ہے۔ اور پھر ستارہ سرخ جائنٹ بن جاتا ہے۔ ایسا ہونے میں عموماً کئی ارب سال لگتے ہیں۔ اس مرحلے پر ستارہ کی بیرونی تہیں آہستہ آہستہ پھیل کر گیسوں میں تبدیلی ہو جاتی ہیں اور اس کا سائز چھوٹا ہو جاتا ہے۔ اس چھوٹے ستارے کو سفید ڈوراف کہتے ہیں۔ اس کا سائز عموماً ہماری زمین کے لگ بھگ ہوتا ہے کئی لاکھ سال بعد سفید ڈوراف آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہو کر مدہم ہوتا چلا جاتا ہے۔ اس دوران ستارے کی کور سے سرخ رنگ کا روشنی خارج ہوتی ہے۔ ایسے ستارے کو سرخ ڈوراف کہتے ہیں۔ سرخ ڈوراف کا قطر

3000 کلومیٹر سے لے 50000 کلومیٹر تک ہوتا ہے۔ جب یہ ستارہ منجمد ہو کر مکمل طور
چمکنا بند کر دیتا ہے تو ایسے مردہ ستارے کو سیاہ ڈوارف کہتے ہیں۔